



Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

7.3 Betondruckspannungen

Nachweis der Betondruckspannungen

Der Nachweis erfolgt im Zustand (II), falls die Zugspannung unter der maßgebenden Komb. den Wert f_{ctm} überschreitet, anderenfalls im Zustand (I). Wenn die Beanspruchung im Zust. (II) nicht aufnehmbar ist, wird dies mit (I*) markiert. Im Zustand (II) wird die Spannung $\min(\sigma_x, \sigma_y)$ nachgewiesen.

f_{ck} Charakteristische Zylinderdruckfestigkeit des Betons [MN/m²]
 σ_{min} Betragsgrößte Längsdruckspannung [MN/m²]
 σ_{zul} = 0,60* f_{ck} für Charakt. K. (CK) nach 7.2 (2)
 = 0,45* f_{ck} für Q.-ständige K. (QK) nach 7.2 (3)
 oben, unten Oberer, unterer Querschnittsrand

Element 29

Ort 1

Element 29, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN
 0,45* f_{ck} =15,75; 0,6* f_{ck} =21

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x^-	16,74	-62,90	108,66	-109,36	-10,42	1,23
n_x^+	249,59	-54,15	135,95	5,87	13,98	30,05
n_y^-	158,38	-155,18	173,63	51,50	29,92	39,02
n_y^+	130,13	45,16	52,57	-122,96	-11,20	12,96
n_{xy}^-	129,91	34,99	44,20	-102,64	-6,87	19,87
n_{xy}^+	154,91	-136,52	184,54	19,23	15,49	25,47
m_x^-	134,37	-48,46	124,86	-210,68	-16,99	27,20
m_x^+	132,85	-60,51	100,14	100,45	24,85	25,85
m_y^-	73,00	-3,25	75,58	-193,56	-23,42	9,78
m_y^+	206,61	-109,30	156,64	79,68	39,06	45,14
m_{xy}^-	40,92	-47,61	104,26	-71,69	-5,23	0,85
m_{xy}^+	206,92	-77,72	138,43	-0,99	27,40	47,04

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen



	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x^- (1):	310,34	-221,70	64,64	-41,71
m_y^+ (1):	411,69	161,57	16,92	98,23

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x^-	80,70	-58,02	92,83	-62,58	-3,18	13,56
n_x^+	205,73	-63,89	136,05	-27,91	8,40	27,70
n_y^-	162,89	-111,30	152,51	-20,60	11,88	30,30
n_y^+	129,98	4,29	66,93	-77,48	-4,72	15,99
n_{xy}^-	128,75	1,36	64,56	-72,13	-3,42	18,05
n_{xy}^+	160,23	-109,53	155,56	-29,40	7,77	26,42

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 - 15
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
m_x-	162,98	-64,05	132,42	-116,12	-3,86	27,56
m_x+	129,25	-36,26	84,07	5,75	7,54	18,32
m_y-	103,55	-19,24	76,78	-103,62	-9,07	15,12
m_y+	191,75	-81,56	141,86	-7,01	13,96	30,43
$m_{xy}-$	100,85	-45,27	89,16	-31,18	1,14	13,24
$m_{xy}+$	191,40	-55,51	129,67	-73,00	5,05	31,60

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{\min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_x (II)	-7,97	-21,00	End	CK.1, m_y (1)
unten	σ_x (II)	-11,35	-21,00	End	CK.1, m_x (1)

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	σ_{\min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_2 (I)	-0,66	-15,75	End	QK.1, m_y +
unten	σ_2 (I)	-2,79	-15,75	End	QK.1, m_x -

Element 40

Ort 1

Element 40, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 1: $h=0,5$ - C35/45-EN
 $0,45 \cdot f_{ck}=15,75$; $0,6 \cdot f_{ck}=21$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand



Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-211,83	-271,29	-242,63	-200,39	-15,12	48,09
n_x+	-0,84	-162,02	-170,49	-103,70	-6,44	29,80
n_y-	-116,68	-339,03	-333,13	-6,57	2,53	61,52
n_y+	-40,48	-121,83	-122,77	-166,10	-14,06	23,40
$n_{xy}-$	-94,77	-327,05	-340,26	2,70	4,80	64,96
$n_{xy}+$	-97,05	-141,02	-104,31	-188,80	-17,45	22,42
m_x-	-158,25	-251,88	-240,20	-273,43	-19,85	38,61
m_x+	-40,80	-205,29	-194,54	57,51	2,83	39,50
m_y-	-201,74	-259,35	-242,14	-261,34	-21,22	41,37
m_y+	-43,72	-216,21	-222,92	50,74	12,30	57,46
$m_{xy}-$	-84,14	-138,44	-107,89	-165,79	-17,04	14,37
$m_{xy}+$	-115,75	-325,59	-333,83	21,73	11,90	71,99

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]
m_x (1):	17,93	-289,90	45,24	-55,76
m_y (1):	116,34	142,90	56,09	75,53

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 - 16
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-118,26	-265,39	-244,63	-132,38	-8,43	44,37
n_x+	-16,96	-148,56	-145,70	-96,89	-6,97	30,44
n_y-	-98,44	-280,43	-265,00	-77,15	-3,61	48,40
n_y+	-28,97	-137,73	-132,86	-113,28	-8,94	29,25
$n_{xy}-$	-89,02	-271,48	-270,44	-66,77	-2,27	50,10
$n_{xy}+$	-41,16	-147,07	-126,21	-127,74	-10,50	27,65
m_x-	-109,94	-254,62	-243,64	-172,03	-11,25	41,14
m_x+	-25,59	-161,89	-152,08	-29,00	-2,48	35,24
m_y-	-112,80	-254,52	-243,33	-170,72	-11,49	41,23
m_y+	-27,29	-164,25	-157,67	-30,16	-0,60	38,76
$m_{xy}-$	-36,13	-142,71	-127,68	-127,54	-10,64	25,87
$m_{xy}+$	-94,85	-273,75	-268,65	-60,03	-0,70	51,62

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x- (1):	68,60	-191,53	46,58	-51,47
$m_{xy}+$ (1):	100,64	18,97	57,00	52,31

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_x (II)	-8,29	-21,00	End	CK.1, m_y+ (1)
unten	σ_x (II)	-14,79	-21,00	End	CK.1, m_x- (1)

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_y (II)	-2,88	-15,75	End	QK.1, $m_{xy}+$ (1)
unten	σ_x (II)	-9,93	-15,75	End	QK.1, m_x- (1)

Element 69

Ort 1



Element 69, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 1: $h=0,5$ - C35/45-EN
 $0,45 \cdot f_{ck}=15,75$; $0,6 \cdot f_{ck}=21$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-412,51	-73,12	132,62	80,75	15,26	68,61
n_x+	-104,77	-42,89	67,12	13,92	-1,59	40,30
n_y-	-377,22	-78,69	140,12	53,73	1,96	64,46
n_y+	-166,75	-31,86	67,07	82,72	9,15	35,91
$n_{xy}-$	-156,77	-37,31	60,96	77,65	14,53	46,48
$n_{xy}+$	-362,69	-76,91	150,00	50,27	1,17	50,08
m_x-	-243,76	-66,43	109,65	-113,03	-3,65	56,03
m_x+	-281,56	-48,62	91,14	185,31	17,05	52,16
m_y-	-161,97	-37,77	75,28	-82,20	-5,27	29,43

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 - 17
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
m_y+	-395,59	-75,18	135,54	159,35	18,19	67,31
$m_{xy}-$	-180,32	-39,50	78,83	37,57	-1,15	23,08
$m_{xy}+$	-400,69	-74,79	135,00	25,44	4,07	74,20

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x- (2):	-96,94	-141,88	25,19	-60,71
m_x+ (1):	-157,40	270,87	29,66	76,34

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-287,73	-65,69	118,76	-25,69	0,87	53,42
n_x+	-129,47	-39,55	71,68	26,47	-2,07	34,23
n_y-	-279,25	-68,71	122,14	19,24	-0,61	51,86
n_y+	-145,14	-34,90	69,74	23,27	0,53	34,03
$n_{xy}-$	-141,29	-36,14	68,35	-9,55	0,01	36,17
$n_{xy}+$	-276,34	-68,35	124,12	18,55	-0,77	48,98
m_x-	-252,36	-64,55	113,96	-59,20	-2,74	51,19
m_x+	-164,83	-40,69	76,48	60,75	1,65	36,60
m_y-	-143,68	-37,44	72,30	-38,92	-3,94	32,50
m_y+	-282,92	-67,23	120,80	43,51	2,71	52,36
$m_{xy}-$	-143,13	-38,91	74,10	31,39	-1,94	30,79
$m_{xy}+$	-286,82	-65,99	119,16	-36,94	-1,41	54,54

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	$\sigma_{x(II)}$	-15,15	-21,00	End	CK.1, $m_x+(1)$
unten	$\sigma_{x(II)}$	-8,72	-21,00	End	CK.1, $m_x-(2)$

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	$\sigma_{2(I)}$	-2,14	-15,75	End	QK.1, m_y+
unten	$\sigma_{2(I)}$	-2,75	-15,75	End	QK.1, m_x-

Element 81

Ort 1



Element 81, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 1: $h=0,5$ - C35/45-EN
 $0,45 \cdot f_{ck}=15,75$; $0,6 \cdot f_{ck}=21$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-101,12	-198,89	101,52	79,26	34,19	76,85

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 - 18
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_{x+} :	55,85	-145,61	64,85	-55,62	-1,15	41,21
n_{y-} :	-19,60	-236,38	91,21	18,44	11,93	72,39
n_{y+} :	-51,52	-94,95	66,94	68,50	21,23	44,77
n_{xy-} :	-5,51	-133,77	51,29	8,15	9,82	55,72
n_{xy+} :	-73,41	-200,01	126,21	0,61	8,38	52,91
m_{x-} :	-25,34	-207,92	99,08	-117,26	-2,92	63,65
m_{x+} :	-22,05	-114,67	63,85	156,98	35,99	48,80
m_{y-} :	2,74	-122,45	82,64	-96,92	-6,67	36,22
m_{y+} :	-58,48	-224,96	92,60	134,04	40,68	77,20
m_{xy-} :	-25,89	-107,12	80,86	-15,25	-0,82	32,22
m_{xy+} :	-53,74	-229,50	92,76	93,74	30,20	79,08

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_{x-} (2) :	59,58	-150,27	-172,89	-67,99
m_{y+} (1) :	10,99	265,66	-202,12	133,43

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_{x-} :	-45,25	-190,60	100,23	-8,31	9,43	59,48
n_{x+} :	32,56	-125,58	64,40	-31,11	-0,54	39,14
n_{y-} :	-2,56	-209,30	96,76	3,01	6,63	58,60
n_{y+} :	-15,32	-105,40	66,26	13,28	6,85	40,44
n_{xy-} :	23,70	-123,49	61,16	-22,02	1,33	41,86
n_{xy+} :	-37,45	-192,28	105,28	-8,00	5,49	54,69
m_{x-} :	-16,43	-198,62	98,49	-68,17	0,58	57,42
m_{x+} :	10,75	-117,14	65,05	48,25	9,59	40,47
m_{y-} :	9,85	-116,05	69,57	-49,47	-2,30	37,82
m_{y+} :	-17,04	-204,41	97,56	29,18	12,58	59,56
m_{xy-} :	-9,70	-107,03	69,32	-12,73	0,38	37,15
m_{xy+} :	-9,39	-207,93	97,07	18,07	10,28	59,94



Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	$\sigma_{x(II)}$	-13,82	-21,00	End	CK.1, m_{y+} (1)
unten	$\sigma_{x(II)}$	-8,90	-21,00	End	CK.1, m_{x-} (2)

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	$\sigma_{2(I)}$	-1,96	-15,75	End	QK.1, m_{y+}
unten	$\sigma_{2(I)}$	-2,73	-15,75	End	QK.1, m_{x-}

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 - 19
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Element 341

Ort 1

Element 341, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 3: h=0,8 - C35/45-EN
 0,45*fck=15,75; 0,6*fck=21

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx-	-229,66	210,92	12,96	-168,23	-267,89	-51,40
nx+	1,82	474,92	27,71	-157,86	-375,42	-35,98
ny-	-168,47	185,29	33,05	-148,14	-240,34	-36,82
ny+	-91,62	481,85	0,68	-165,73	-381,37	-33,89
nxy-	-144,99	303,69	-12,23	-143,55	-282,09	-43,25
nxy+	-71,86	369,12	52,96	-170,08	-368,44	-67,48
mx-	-183,02	366,10	30,58	-220,29	-391,03	-66,93
mx+	-90,39	238,40	13,96	-95,91	-224,22	-39,79
my-	-147,96	425,92	23,08	-219,28	-417,38	-58,84
my+	-64,67	244,18	21,96	-97,12	-213,41	-21,47
mxy-	-138,75	390,05	38,03	-200,07	-384,46	-71,78
mxy+	-151,07	250,97	-4,70	-105,17	-219,07	-15,53

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
nx- (1):	-216,70	-116,83	223,88	-216,49
my- (4):	-171,04	-278,11	402,84	-476,22

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand



Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx-	-125,78	209,48	28,87	-129,67	-233,70	-39,68
nx+	-32,81	401,70	33,03	-156,45	-345,79	-46,98
ny-	-115,10	207,44	32,21	-127,06	-228,92	-36,97
ny+	-51,50	403,09	27,62	-158,02	-346,99	-46,57
nxy-	-89,01	247,88	21,64	-117,70	-232,53	-37,87
nxy+	-69,61	357,89	40,42	-166,13	-348,63	-53,37
mx-	-87,92	363,39	35,84	-176,93	-353,20	-53,65
mx+	-83,23	230,08	26,26	-107,88	-221,84	-37,34
my-	-80,90	375,36	34,34	-176,73	-358,47	-52,03
my+	-76,37	231,62	28,39	-108,21	-218,96	-32,46
mxy-	-72,40	376,61	36,85	-172,26	-351,22	-54,90
mxy+	-98,59	225,61	23,57	-109,69	-220,33	-31,75

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
nx- (1):	-96,91	-89,99	238,35	-194,02
my- (4):	-115,24	-228,77	341,02	-410,50

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -20
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	Sigma,min [MN/m ²]	Sigma,zul [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	Sigma.x(II)	0,00	-21,00	End	CK.1,nx-(1)
unten	Sigma.y(II)	-8,95	-21,00	End	CK.1,my-(4)

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	Sigma,min [MN/m ²]	Sigma,zul [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	Sigma.x(II)	0,00	-15,75	End	QK.1,nx-(1)
unten	Sigma.y(II)	-7,76	-15,75	End	QK.1,my-(4)

Element 346

Ort 1

Element 346, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 3: h=0,8 - C35/45-EN
 0,45*fck=15,75; 0,6*fck=21

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx-	-216,09	137,64	54,94	-69,76	-201,52	4,70
nx+	-41,56	235,79	197,71	-98,28	-311,46	-0,44
ny-	-110,40	122,24	84,33	-58,66	-173,83	1,97
ny+	-141,27	258,81	148,98	-99,28	-303,06	32,58
nxy-	-195,83	133,61	46,79	-65,33	-189,15	8,44
nxy+	-41,56	235,79	197,71	-98,28	-311,46	-0,44
mx-	-150,28	235,77	144,40	-108,52	-321,85	19,74
mx+	-99,02	145,28	86,24	-55,23	-169,35	16,79
my-	-127,57	242,37	170,35	-105,12	-323,62	8,71
my+	-99,34	139,43	86,08	-55,37	-169,22	12,77
mxy-	-123,52	140,32	99,25	-61,67	-196,09	-17,18
mxy+	-144,23	255,90	146,22	-102,34	-309,28	36,24

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen



	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
nx- (1):	-161,16	-65,06	192,58	-196,81
mxy+ (4):	-290,44	-138,58	109,68	-345,52

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx-	-138,84	125,67	78,94	-62,76	-181,65	4,95
nx+	-67,43	203,99	163,70	-91,05	-276,60	6,89
ny-	-109,96	122,47	88,72	-59,48	-174,21	3,43
ny+	-94,81	208,75	150,91	-92,46	-276,99	14,58
nxy-	-134,79	124,86	77,31	-61,87	-179,18	5,70
nxy+	-67,43	203,99	163,70	-91,05	-276,60	6,89
mx-	-101,78	204,11	145,50	-94,29	-280,82	12,63
mx+	-104,34	127,06	91,37	-58,67	-173,18	5,78
my-	-97,24	205,43	150,69	-93,61	-281,18	10,42

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -21
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
m_y+	-104,34	127,06	91,37	-58,67	-173,18	5,78
$m_{xy}-$	-107,17	126,13	96,68	-60,06	-178,30	-0,73
$m_{xy}+$	-102,64	208,07	143,16	-92,95	-278,54	15,64

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{\min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_x (II)	0,00	-21,00	End	CK.1, $n_x-(1)$
unten	σ_y (II)	-7,74	-21,00	End	CK.1, $m_{xy}+(4)$

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	σ_{\min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_x (I)	0,41	-15,75	End	QK.1, $n_{xy}-$
unten	σ_x (I)	-2,44	-15,75	End	QK.1, m_x-

Element 1096

Ort 1

Element 1096, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 4: $h=0,8$ - C35/45-EN
 $0,45 \cdot f_{ck}=15,75$; $0,6 \cdot f_{ck}=21$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-144,34	53,22	83,42	39,82	-135,04	-336,28
n_x+	-67,63	18,12	20,76	24,03	-80,74	-189,35
n_y-	-85,27	6,64	43,93	22,42	-81,03	-189,13
n_y+	-132,92	60,25	70,93	33,04	-156,94	-324,22
$n_{xy}-$	-71,72	26,85	17,29	22,64	-84,65	-186,93
$n_{xy}+$	-140,67	40,62	86,25	34,43	-151,56	-327,13
m_x-	-93,51	31,90	41,68	17,78	-90,92	-183,33
m_x+	-127,20	48,34	66,69	42,53	-132,16	-338,07
m_y-	-136,36	55,95	77,16	32,01	-157,22	-323,98
m_y+	-82,63	21,40	31,59	29,48	-63,51	-199,00
$m_{xy}-$	-127,05	47,02	67,05	42,43	-132,09	-338,11
$m_{xy}+$	-92,55	34,54	39,61	17,98	-91,81	-183,00

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen



	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]	n_{sd} [kN/m]	m_{sd} [kNm/m]
m_x+ (2):	-193,89	380,60	-18,34	205,91
m_y- (4):	-213,52	-291,97	-21,21	-481,21

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-122,23	42,45	67,14	32,18	-131,42	-293,94

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -22
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_{x+} :	-76,47	25,99	25,21	21,45	-84,92	-186,66
n_{y-} :	-84,47	22,88	35,20	20,06	-85,75	-186,06
n_{y+} :	-117,78	46,58	60,70	31,47	-135,62	-291,67
n_{xy-} :	-77,67	29,12	24,05	21,07	-86,04	-185,95
n_{xy+} :	-121,50	39,93	67,71	31,10	-134,72	-292,11
m_{x-} :	-87,12	28,91	35,24	19,05	-87,95	-184,76
m_{x+} :	-112,88	43,87	56,14	33,91	-130,37	-294,70
m_{y-} :	-120,64	42,99	65,89	30,62	-135,85	-291,48
m_{y+} :	-79,03	27,87	26,26	22,48	-81,78	-188,39
m_{xy-} :	-112,67	42,80	56,49	33,83	-130,32	-294,73
m_{xy+} :	-87,12	28,91	35,24	19,05	-87,95	-184,76

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_{x+} (2) :	-169,03	328,62	-12,28	164,34
m_{y-} (4) :	-186,53	-260,86	-22,89	-427,33

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	$\sigma_{x(II)}$	-8,15	-21,00	End	CK.1, m_{x+} (2)
unten	$\sigma_{y(II)}$	-8,47	-21,00	End	CK.1, m_{y-} (4)

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	$\sigma_{x(II)}$	-7,06	-15,75	End	QK.1, m_{x+} (2)
unten	$\sigma_{y(II)}$	-7,55	-15,75	End	QK.1, m_{y-} (4)

Element 1116

Ort 1



Element 1116, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 4: $h=0,8$ - C35/45-EN
 $0,45 \cdot f_{ck}=15,75$; $0,6 \cdot f_{ck}=21$

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_{x-} :	-232,03	-1,63	-40,69	-27,80	-135,60	-346,40
n_{x+} :	-130,09	-38,55	-49,27	-21,67	-77,79	-195,79
n_{y-} :	-155,72	-49,69	-17,55	-21,75	-75,45	-198,50
n_{y+} :	-217,20	26,03	-81,47	-19,99	-138,02	-344,28
n_{xy-} :	-186,11	15,16	-97,77	-29,98	-127,37	-354,87
n_{xy+} :	-177,63	-46,73	-4,68	-21,17	-76,81	-197,96
m_{x-} :	-208,11	13,21	-86,76	-31,33	-127,06	-355,65
m_{x+} :	-180,20	-15,32	-42,20	-11,76	-80,35	-194,36
m_{y-} :	-204,34	25,73	-85,11	-21,15	-138,63	-343,74
m_{y+} :	-155,95	-38,09	-41,04	-23,58	-67,03	-208,02

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -23
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
$m_{xy}-$	-213,49	4,88	-69,19	-29,81	-125,62	-356,75
$m_{xy}+$	-150,83	-16,52	-63,98	-15,97	-81,39	-192,86

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x- (4):	-294,87	-386,98	-73,55	-482,71
$m_{xy}-$ (1):	-144,30	326,94	74,07	231,13

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
n_x-	-193,39	-4,79	-56,59	-25,27	-122,42	-308,85
n_x+	-140,24	-34,67	-51,07	-21,25	-79,49	-194,06
n_y-	-146,66	-37,00	-43,02	-20,94	-79,08	-194,53
n_y+	-187,95	0,75	-68,37	-24,00	-122,91	-308,29
$n_{xy}-$	-177,33	-3,67	-73,07	-26,02	-120,46	-310,43
$n_{xy}+$	-155,51	-34,83	-37,65	-20,75	-79,60	-194,48
m_x-	-184,68	-1,77	-70,92	-26,14	-120,68	-310,52
m_x+	-156,06	-28,85	-45,01	-19,04	-80,30	-193,76
m_y-	-186,75	0,67	-67,31	-24,18	-123,05	-308,25
m_y+	-145,33	-34,66	-49,51	-21,36	-77,38	-196,38
$m_{xy}-$	-186,71	-5,49	-62,38	-25,64	-120,15	-310,97
$m_{xy}+$	-147,59	-27,56	-54,93	-19,74	-80,62	-193,25

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
m_x- (4):	-255,59	-336,67	-72,68	-431,20
$m_{xy}-$ (1):	-124,32	285,33	56,89	190,83

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_x (II)	-7,63	-21,00	End	CK.1, $m_{xy}-(1)$
unten	σ_y (II)	-8,57	-21,00	End	CK.1, $m_x-(4)$

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination



Seite	Spannung	σ_{min} [MN/m ²]	σ_{zul} [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	σ_x (II)	-6,68	-15,75	End	QK.1, $m_{xy}-(1)$
unten	σ_y (II)	-7,69	-15,75	End	QK.1, $m_x-(4)$

Element 2145

Ort 1

Element 2145, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 5: $h=0,75$ - C35/45-EN
 $0,45 \cdot f_{ck}=15,75$; $0,6 \cdot f_{ck}=21$

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -24
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	252,35	286,52	-213,96	-7,34	-119,08	-115,04
nx+ :	435,22	499,20	-375,48	-22,51	-248,35	-167,48
ny- :	253,99	278,40	-210,88	-5,41	-115,01	-117,20
ny+ :	433,54	503,45	-375,60	-22,56	-249,03	-168,61
nxy- :	434,31	501,11	-381,06	-19,76	-242,59	-167,09
nxy+ :	255,43	284,42	-202,82	-7,73	-122,88	-104,46
mx- :	433,53	501,12	-376,42	-23,32	-248,12	-169,74
mx+ :	262,22	284,55	-220,02	-1,47	-102,35	-119,45
my- :	434,56	499,97	-373,38	-22,76	-249,72	-168,50
my+ :	262,41	285,59	-222,09	-1,99	-101,79	-118,86
mxy- :	432,41	478,89	-367,57	-14,07	-212,56	-189,07
mxy+ :	263,22	307,72	-225,81	-10,10	-137,99	-90,54

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
my- (2) :	533,50	-362,00	786,90	-504,13
mxy- (1) :	532,42	127,42	763,96	24,11

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	254,92	287,99	-214,04	-5,52	-117,73	-101,93
nx+ :	388,49	438,53	-332,55	-13,69	-201,54	-156,99
ny- :	255,47	285,27	-213,00	-4,89	-116,80	-102,34
ny+ :	387,86	440,53	-332,74	-13,91	-201,91	-157,34
nxy- :	388,15	440,08	-334,06	-13,44	-200,77	-156,73
nxy+ :	255,59	286,75	-211,40	-5,35	-118,21	-100,05
mx- :	387,93	440,01	-333,16	-14,10	-201,62	-157,46
mx+ :	257,11	286,50	-214,82	-4,10	-114,26	-102,79
my- :	388,01	439,12	-331,24	-13,66	-202,29	-157,58
my+ :	257,28	287,37	-216,55	-4,53	-113,80	-102,30
mxy- :	387,76	434,23	-329,61	-11,78	-195,10	-161,54
mxy+ :	257,38	291,72	-217,32	-6,10	-120,77	-96,83

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen

	x-Richtung		y-Richtung	
Satz, Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
my- (2) :	476,65	-320,83	694,53	-430,12
mxy- (1) :	476,49	111,75	688,92	9,77



Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	Sigma,min [MN/m²]	Sigma,zul [MN/m²]	Zustand	Situation
oben	Sigma.x(II)	-1,37	-21,00	End	CK.1,mxy-(1)
unten	Sigma.y(II)	-8,46	-21,00	End	CK.1,my-(2)

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	Sigma,min [MN/m²]	Sigma,zul [MN/m²]	Zustand	Situation
oben	Sigma.x(II)	-1,11	-15,75	End	QK.1,mxy-(1)
unten	Sigma.y(II)	-7,17	-15,75	End	QK.1,my-(2)

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -25
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Element 2160

Ort 1

Element 2160, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 5: h=0,75 - C35/45-EN
 0,45*fck=15,75; 0,6*fck=21

1. Charakteristische (seltene) Kombination (CK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	331,14	184,74	100,61	29,45	-86,90	15,67
nx+ :	578,44	279,47	178,65	36,89	-154,48	42,86
ny- :	344,98	177,71	100,88	29,16	-75,52	25,91
ny+ :	573,48	297,27	186,89	39,94	-175,20	17,87
nxy- :	350,09	183,33	92,82	23,17	-93,94	20,65
nxy+ :	574,29	291,10	190,27	43,01	-169,27	19,62
mx- :	348,83	185,00	94,58	21,35	-92,13	22,93
mx+ :	563,28	279,14	182,50	45,22	-158,86	29,23
my- :	574,42	292,10	185,58	39,93	-178,24	18,05
my+ :	348,47	182,35	100,69	26,98	-72,87	27,72
mxy- :	349,68	197,29	101,75	26,97	-113,71	-7,23
mxy+ :	573,43	277,30	181,02	35,60	-153,60	49,27

1. Quasi-ständige Kombination (QK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK, Endzustand

Betonschnittgrößen

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	335,86	182,90	102,01	30,75	-82,14	14,36
nx+ :	515,69	257,32	163,10	39,31	-139,35	27,84
ny- :	339,40	180,21	102,07	30,64	-79,67	17,25
ny+ :	514,50	262,30	164,65	39,76	-143,29	22,62
nxy- :	339,56	182,49	100,47	29,45	-83,35	15,66
nxy+ :	514,94	259,77	165,41	40,58	-142,50	22,89
mx- :	339,98	184,06	101,07	28,59	-82,94	15,24
mx+ :	511,91	256,56	163,53	41,53	-140,42	25,69
my- :	514,30	258,74	164,22	40,46	-144,34	23,46
my+ :	339,91	183,53	102,29	29,72	-79,09	16,20
mxy- :	340,10	186,25	102,69	29,83	-86,76	9,51
mxy+ :	514,19	255,91	163,30	39,63	-139,61	29,40

Nachweis der Betondruckspannungen für die Charakteristische (seltene) Kombination

Seite	Spannung	Sigma,min [MN/m ²]	Sigma,zul [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	Sigma.2 (I)	0,13	-21,00	End	CK.1,nx-
unten	Sigma.2 (I)	-1,58	-21,00	End	CK.1,my-

Nachweis der Betondruckspannungen für die Quasi-ständige Kombination

Seite	Spannung	Sigma,min [MN/m ²]	Sigma,zul [MN/m ²]	Zustand	Situation
oben	Sigma.2 (I)	0,12	-15,75	End	QK.1,nx-
unten	Sigma.2 (I)	-1,29	-15,75	End	QK.1,my-

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 7 -26
Kapitel/ Vorgang:	7 Nachweise der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 7.3 Betondruckspannungen	Archiv Nr.: